



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 196 32 112 B4 2010.01.28**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **196 32 112.3**
 (22) Anmeldetag: **08.08.1996**
 (43) Offenlegungstag: **17.04.1997**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **28.01.2010**

(51) Int Cl.⁸: **D01H 1/22 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
02867/95 11.10.1995 CH
02869/95 11.10.1995 CH

(73) Patentinhaber:
Maschinenfabrik Rieter AG, Winterthur, CH

(74) Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336 München

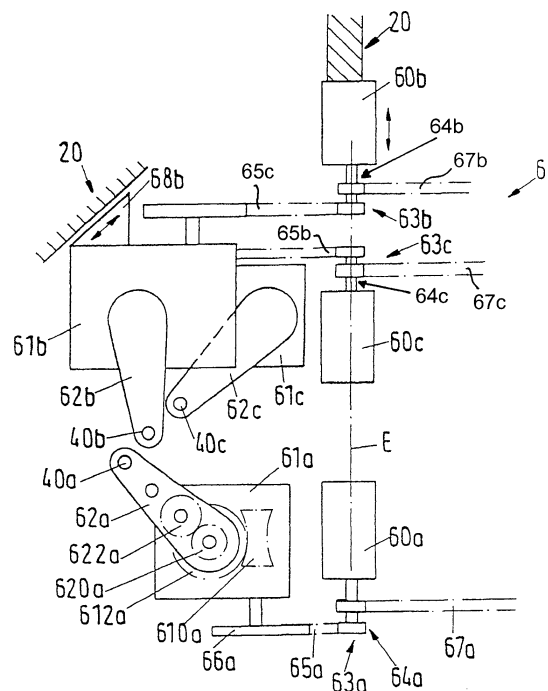
(72) Erfinder:
Wolf, Horst, Winkel, CH

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 29 11 379 A1
DE 29 11 378 A1
DE 28 49 567 A1
DE 26 41 434 A1

(54) Bezeichnung: **Ringspinnmaschine mit zentralem Antrieb**

(57) Hauptanspruch: Ringspinnmaschine mit von einem Spindeltrieb (26) angetriebenen, Spindeln (28) aufweisenden Spinnstellen (22a, 22b) und von einem Streckwerksantrieb (6) angetriebenen, Streckwerkswalzen (30a, 30b, 30c, 30d, 30e, 30f, 30g, 30h, 30i, 30k) aufweisenden Streckwerken (45), in der mindestens ein Antriebsmotor (60a, 60b, 60c) über Getriebe (61a, 61b, 61c; 62a, 62b, 62c; 63a, 63b, 63c) die Streckwerkswalzen (30a, 30b, 30c) antreibt, wobei sich vom Streckwerksantrieb (6) aus je eine Anzahl nebeneinander liegender Spinnstellen (22a, 22b) in beide Längsrichtungen der Spinnmaschine erstreckt, und beidseits von einer parallel zur Maschinenlängsrichtung liegenden senkrechten Ebene (E) Streckwerkswalzen (30a, 30b, 30c, 30d, 30e, 30f, 30g, 30h, 30i, 30k) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass den Streckwerkswalzen zugeordnete Gruppen von Getrieben (61a, 61b, 61c; 62a, 62b, 62c; 50a, 50b) und Antriebsmotoren (60a, 60b, 60c) vorgesehen sind, und die Streckwerkswalzen auf beiden Seiten der sie antreibenden Motoren (60a, 60b, 60c) je an einer Maschinenseite liegen, und die Antriebsmotoren in Längsrichtung der...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ringspinnmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei einer doppelseitigen Spinn- und Zwirnmaschine (DE 28 49 567 A1) sind für den alternierenden Antrieb jeweils eines Lieferwalzenpaares zwei nebeneinander liegende Motoren mit Getrieben, Kupplungen und Bremsen vorgesehen, wobei die Abtriebswellen der Getriebe sich in der Mitte zwischen den zugeordneten Lieferwalzen und Motoren befinden, so dass der Lieferwalzenantrieb vor allem in axialer Richtung relativ viel Platz benötigt, welcher bei der bekannten Spinn- und Zwirnmaschine zur Verfügung steht, weil sich die Lieferwalzenpaare vom Lieferwalzenantrieb nur in einer Längsrichtung der Maschine erstrecken.

[0003] Weiter ist bereits eine Ringspinnmaschine bekannt (DE 29 11 378 A1), bei der die mit unterschiedlichen Drehzahlen rotierenden Unterwalzenstränge der Streckwerksreihe durch gesonderte, über je einen Frequenzumrichter mit verstellbarer Ausgangsfrequenz gespeiste, an den Enden der Unterwalzenstränge angeordnete Elektromotoren antriebsbar sind.

[0004] Bei einer bekannten langen Ringspinnmaschine (DE 29 11 379 A1) treiben ausschließlich mehrere Synchronmotoren zumindest den eingangsseitig der Hauptverzugsfelder der Streckwerksreihe befindlichen Unterwalzenstrang an in großen Abständen voneinander angeordneten Antriebsstellen synchron und formschlüssig an, um seine Torsion zu reduzieren. Die obere Streckwerkswalze kann über ein Wechselgetriebe vom Elektromotor der Mittel-Streckwalze angetrieben sein.

[0005] Bei einer Spinnmaschine gemäß DE 26 41 434 A1 sind etwa in der Maschinenmitte oder an den Maschinenenden Elektromotoren mit oder ohne Getriebeverbindung zu den einzelnen Walzen eines Streckwerks angeordnet. Bei einer Ausführungsform treibt ein Elektromotor etwa in der Mitte der Spinnmaschine über Zahnradgetriebe zunächst eine untere Streckwerkswalze sowie über diese eine mittlere und eine obere Streckwerkswalze an. Bei einem solchen Konzept sind die Streckwerkswalzen in die Getriebe integriert, so dass relativ große Abstände zwischen den einzelnen Streckwerkswalzen einzuhalten sind, welche den technologischen Anforderungen eines modernen Streckwerks entgegenlaufen.

[0006] Eine Ringspinnmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1 ist aus DE 26 41 434 A1 bekannt.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einer gattungsgemässen Ringspinnmaschine ein Antriebs-

konzept zu schaffen, welches bei einer doppelseitigen Anordnung von Spinnstellen und Streckwerken wenig Platz für den Streckwerksantrieb erfordert und geringe Achsabstände zwischen den Streckwerkswalzen ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird mit einer Ringspinnmaschine nach den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche definieren vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

[0009] Aufgrund der erfindungsgemässen Anordnung von Gruppen von Getrieben und Streckwerkswalzen beidseits von einer parallel zur Maschinenlängsrichtung liegenden senkrechten Ebene und der Getriebe zwischen den Streckwerkswalzen und dem mindestens einen Motor benötigt der Streckwerksantrieb der Spinnmaschine wenig Platz und die Achsabstände der Streckwerkswalzen können trotz der Erstreckung der Spinnstellen in beiden Längsrichtungen der Spinnmaschine auf beiden Seiten der Spinnmaschine weitgehend unabhängig von der Getriebeausbildung gewählt und insbesondere gering gehalten werden. Auch wird der Vorteil der Verstellbarkeit der Streckwerkswalzen erzielt.

[0010] Durch die zentrale Anordnung des wenigstens einen Motors in der Mitte der Maschine und Gruppierung von zu den verschiedenen Streckwerkswalzen führenden Getrieben um diesen Motor bzw. diese Motoren ist ein bedienungsfreundliches und kostengünstiges Antriebskonzept gegeben.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren im einzelnen erläutert. Es zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) eine schematische Teilansicht eines Streckwerksantriebes in Längsrichtung einer Ringspinnmaschine,

[0013] [Fig. 2](#) einen Grundriss der Anordnung nach [Fig. 1](#),

[0014] [Fig. 3](#) eine schematische Übersichtszeichnung einer Ringspinnmaschine mit einem zentralen Streckwerksantrieb in einer Seitenansicht senkrecht zur Längserstreckung,

[0015] [Fig. 4](#) den Grundriss von zwei in Flucht angeordneten Teilmaschinen mit je einem Streckwerksantrieb,

[0016] [Fig. 5](#) eine schematische Übersichtszeichnung eines Streckwerksantriebes mit den angetriebenen Walzen im Grundriss,

[0017] [Fig. 6](#) eine schematische Darstellung eines Streckwerksantriebes in Längsrichtung der Maschine in einer anderen Ausführungsform,

[0018] [Fig. 7a](#) eine gegenüber [Fig. 1](#) abgewandelte Ausführung mit einem einzigen Motor für alle Spinnmaschinenantriebe und

[0019] [Fig. 7b](#) einen schematischen Grundriss eines Teils des Spindelantriebes.

[0020] Nach [Fig. 1](#) sind in einer vertikalen Mittelebene E der Spinnmaschine übereinander Motoren **60a**, **60b**, **60c** mit senkrecht stehenden Wellen **64a**, **64b**, **64c** angeordnet. Gemäß Doppelpfeil bei **60b** ist jeder Motor gegenüber dem Gestell **20** der Spinnmaschine verschiebbar für den Fall, dass Wellen **40a**, **40b**, **40c** auf der Abtriebsseite von Getrieben **62a**, **62b**, **62c** zueinander verstellt werden müssen. Es kann aber auch genügen, wenn nur zwei der Getriebe **62a**, **62b**, **62c** verschiebbar sind. Die Verstellbarkeit der Wellen **40a**, **40b**, **40c** ist textiltechnologisch bedingt und geht mit der Verstellung von Streckwerkswalzen **30a**, **30b**, **30c** gemäß [Fig. 2](#) einher, welche beispielsweise bei Ringspinnmaschinen für den Transport von Vorgarn bei gleichzeitigem Verzug eingesetzt werden. Zur Verstellung eines Getriebes **61b** zusammen mit dem Getriebe **62b**, welches an ersteres angeflanscht ist, kann ein Schlitten **68b** gemäß Doppelpfeil gegenüber dem Gestell **20** verschoben werden, wobei nicht dargestellte Befestigungsmittel zwischen Gestell **20**, Schlitten **68b** und Getriebe **61b** die Lage sichern. Für eine Verstellbarkeit in begrenztem Rahmen kann es aber auch genügen, beispielsweise das Getriebe **62a** gegenüber dem Getriebe **61a** um den Mittelpunkt eines Zahnrades **620a** zu verschwenken, so dass eine aufwändige Schlittenkonstruktion entfallen kann. Das erste Getriebe **61a** wird eingangsseitig über einen Zahnriemen **65a** und ein Zahnrad **66a** angetrieben. Eine Schnecke **610a** ist koaxial mit dem Zahnrad **66a** gelagert und kämmt mit einem Schneckenrad **612a**, welches koaxial zum erwähnten Zahnrad **620a** liegt. Letzteres Zahnrad wiederum treibt im zweiten Getriebe **62a** ein Zahnrad **622a**. Die Getriebe **62a**, **62b**, **62c** dienen im wesentlichen dazu, Distanz zwischen den ersten Getrieben **61a**, **61b**, **61c** und den Abtriebswellen **40a**, **40b**, **40c** zu schaffen, da letztere Wellen mit über die ganze Spinnmaschine verlaufenden Streckwerkswalzen **30a**, **30b**, **30c** gemäß [Fig. 2](#) gekuppelt sind. Es kann aber in jedem der Getriebe **62a**, **62b**, **62c** auch noch eine Untersetzung vorgesehen sein. Zur Untersetzung dient weiterhin ein drittes Getriebe **63a**, **63b**, **63c**, welches die Antriebsenergie des Motors **60a**, **60b**, **60c** jeweils zum ersten Getriebe **61a**, **61b**, **61c** leitet. Die Motorwellen **64a**, **64b**, **64c** tragen jeweils zwei Zahnräder, die von Zahnriemen **65a**, **65b**, **65c** bzw. **67a**, **67b**, **67c** umschlungen sind. Die Zahnriemen **65a**, **65b**, **65c** führen jeweils zum eingangsseitigen Zahnrad **66a**, **66b**, **66c** der ersten Getriebe **61a**, **61b**, **61c**. In [Fig. 1](#) sind nur drei erste und zweite Getriebe **61a**, **61b**, **61c** bzw. **62a**, **62b**, **62c** dargestellt. Bei einer doppelseitigen Spinnmaschine werden diese Getriebe aber zu beiden Seiten der vertikalen Mit-

telebene E der Spinnmaschine vorzugsweise punktsymmetrisch angeordnet. Die eingangsseitigen Zahnräder **66a**, **66b**, **66c** und die Riemen **65a**, **65b**, **65c** bzw. **67a**, **67b**, **67c** liegen in verschiedenen horizontalen Ebenen.

[0021] Aus [Fig. 2](#) geht hervor, dass die zweiten Getriebe **62a**, **62b**, **62c** jeweils seitlich an die ersten Getriebe **61a**, **61b**, **61c** angeflanscht sind. Die abtriebsseitigen Wellen **40a**, **40b**, **40c** jedes zweiten Getriebes **62a**, **62b**, **62c** sind bevorzugt als Hohlwellen ausgeführt, in welche die vorzugsweise durchlaufenden Streckwerkswalzen **30b**, **30b**, **30c** eingesteckt werden. Diese Walzen werden bei Streckwerken von Ringspinnmaschinen Vorderzylinder, Mittelzylinder bzw. Hinterzylinder genannt. Da sich bei einer Verschiebung der Getriebe **61**, **61b**, **61c** sowie **62a**, **62b**, **62c** die Lage der Zahnräder **66a**, **66b**, **66c** auf der Antriebsseite der Getriebe **61a**, **61b**, **61c** gegenüber den jeweiligen Motoren **60a**, **60b**, **60c** ändert, muss der Motor **60a**, **60b**, **60c** in Längsrichtung bzw. in Richtung der Achsen der Walzen **30a**, **30b**, **30c** verschiebbar sein, damit die Spannung bzw. die horizontale Lage der Riemen **65a**, **65b**, **65c** erhalten bleibt. Um die Verstellbarkeit der Motoren **60a**, **60b**, **60c** zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, die Motoren auf Schlitten anzuordnen, von denen nur der den Motor **60c** zugeordnete bei **69c** dargestellt ist. Hierdurch ist eine horizontale Verschiebung gemäß Doppelpfeil bei **69c** und gleichzeitig eine vertikale Verschiebung gegenüber dem Gestell **20** möglich.

[0022] In einer Gesamtübersicht im Grundriss sind in [Fig. 5](#) zwei erste Getriebe **61a** auf jeder Maschinenlängsseite in Flucht mit einem Motor **60a** zu sehen. Diese Einheit kann mit den weiteren damit in Zusammenhang stehenden Getriebeelementen als Getriebemodul A bezeichnet werden, der für den Antrieb der äußeren Walzen **30a**, **30d** auf einer Maschinen-seite und **30i**, **30k** auf der anderen Maschinen-seite vorgesehen ist. Neben dem ersten Modul A sind weitere Module B, C mit den nicht dargestellten Getrieben **61b**, **62b** bzw. **61c**, **62c** usw., welche den mittleren Walzen **30b**, **30e**, **30h** usw. zugeordnet sind. Die drei Module A, B, C bilden zusammen den Streckwerksantrieb **6**.

[0023] Jeweils ein erstes, zweites und drittes Getriebe **61a**, **62a**, **63a**, welche eine Verbindung zwischen einem Motor **60a** und einer Walze **30a** herstellen, können als selbständige Gruppe von Getrieben bezeichnet werden. Zwei Gruppen von Getrieben, die gleichartigen Walzen zugeordnet sind, bilden zusammen mit einem Motor ein Getriebemodul.

[0024] Gemäß den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#), welche eine Spinnmaschine in der Seitenansicht bzw. im Grundriss zeigen, sind die Streckwerksantriebe **6a**, **6b** jeweils ungefähr in der Mitte einer Spinnmaschine **2** in [Fig. 3](#) bzw. einer Teilmaschine **2a** oder **2b** nach

Fig. 4 angeordnet. Rechts und links eines Streckwerksantriebes **6** befindet sich jeweils eine größere Anzahl von Spinnstellen **22a**, **22b**, wobei an jeder Spinnstelle mindestens ein Röhrchen **81a** zum Absaugen von Fasern montiert ist. Diese Röhrchen **81** münden in einen Kanal **82**, der zwischen dem linken Maschinenende gemäß **Fig. 3** und dem Streckwerksantrieb **6a** verläuft. Zwischen einem weiteren Kanal **84** und dem ersten Kanal **82** liegen zwei Rohrkrümmen, welche dafür sorgen, dass die Abluft im Bereich des Streckwerksantriebes **6** und danach in der Nähe des Bodens des Spinnsaales befördert wird. Zwischen dem Streckwerksantrieb **6a** und dem Kopf **4** der Spinnmaschine verläuft ein weiterer zweiter Kanal parallel und in Flucht zum ersten Kanal **82**, in welchen ebenfalls Röhrchen **81** eingesteckt sind. Vor dem Eintritt in einen Ventilator **85** in Kopf **4**, werden der zweite Kanal **83** und der dritte Kanal **84** zusammengefasst. Die Luft strömt jeweils in Richtung des in einen Kanal eingezeichneten Pfeiles. Eine zentrale Steuerung **5** im bzw. am Kopf **4** ist über Steuerleitungen **50a**, **50b** mit einer weiteren Steuerung **7a** bzw. **7b** verbunden, welche beispielsweise einen oder mehrere Frequenzumrichter für die Motoren **60a**, **60b**, **60c** beinhaltet. Es können also mit einer einzigen Steuerung **5** in der Spinnmaschine **2** mehrere Streckwerksantriebe versorgt werden, welche in verschiedenen Maschinen oder Teilmaschinen **2a**, **2b** gemäß **Fig. 4** gemeinsam oder einzeln betrieben werden. Zwei in Längsrichtung hintereinander bzw. in Flucht aufgestellte Teilmaschinen **2a**, **2b** können eine Produktionseinheit bilden, in welcher ein einheitliches textiles Material hergestellt wird. Wie in **Fig. 4** angedeutet ist, können für beiden Teilmaschinen **2a** und **2b** gemeinsam Untersysteme verwendet werden:

- Ein Bedienungsgerät **10** kann entlang einer Führung **11** jeweils auf einer Längsseite der Teilmaschinen **2a**, **2b** patrouillieren.
- Ein Wanderbläser **9** gemäß **Fig. 3** am linken Ende der Maschine **2** kann ebenfalls einer weiteren Maschine mit dem Streckwerksantrieb **6b** zugeordnet werden.
- Ein Spulenförderer **12** mit einem endlosen Antriebsorgan **13**, das um beide Teilmaschinen herum verläuft, kann für den Abtransport von Kopsen und für die Zulieferung von Hülsen mittels Spulenträgern **14** vorgesehen werden, wobei eine einzige Übergabestation **17** zu einem benachbarten zweiten Spulenförderer ausreicht. Analog dazu kann auch ein einziger Hülsenlader **15** bzw. einen Spulenteilader **16** am Ende einer Teilmaschine angeordnet werden, wobei beide Geräte beiden Teilmaschinen **2a** und **2b** dienen können, in Verbindung mit dem ersten Spulenförderer **12**.

[0025] Zwei Teilmaschinen **2a**, **2b** zusammen können als Doppel-Spinnmaschine bezeichnet werden. Im Falle einer Ringspinnmaschine können auf jeder Seite eines Streckwerksantriebes **6** beispielsweise

zweimal dreihundert Spindeln angetrieben werden, so dass in einer Doppel-Spinnmaschine **3** gemäß **Fig. 4** ca. 2400 Spindeln bzw. Spinnstellen angeordnet sein können. Durch die zentrale Anordnung des Streckwerksantriebes **6** bleibt die Torsion der Walzen **30a**, **30b**, **30c** bzw. **30g**, **30e**, **30f** in einem zulässigen Rahmen. Bei Stillstehen der Spinnmaschine verhindert das jeweils erste Getriebe **63a**, **63b**, **63c** ein Rückwärtsdrehen der Walzen **30a**, **30b**, **30c** unter der Spannung des verstreckten Vorgarnes.

[0026] Die Walzen **30a**, **30b**, **30c** sind üblicherweise über eine größere Anzahl von Spinnstellen **22a**, **22b** mehrfach unterteilt. Sie sind jeweils bis zu einer Abtriebswelle **40a**, **40b**, **40c** eines zweiten Getriebes **62a**, **62b**, **62c** herangeführt und mit dieser gekuppelt oder laufen sogar durch diese Wellen hindurch, wenn diese als Hohlwellen ausgebildet sind. Die Walzen **30a**, **30b**, **30c** sind Bestandteil eines Streckwerks **45**, wie in **Fig. 3** angedeutet, welches sich insbesondere bei einer Ringspinnmaschine oberhalb von Spindeln und diese umgebenden Ringen angeordnet ist. Die Walzen **30a**, **30b**, **30c** laufen mit unterschiedlichen Drehzahlen, wobei aber bei einer doppelseitigen Spinnmaschine mit jeweils einer Walzengruppe an einer Längsseite der Maschine je eine Walze auf jeder Längsseite mit gleicher Drehzahl wie die entsprechende andere Walze läuft. Ein Motor **60a** ist über die ersten, zweiten und dritten Getriebe **61a**, **62a**, **63a** nur mit solchen Walzen **30a**, **30d**, **30g**, **30k** verbunden, welche mit gleicher Drehzahl laufen.

[0027] Die Absauganlage **8** kann durch die Gliederung in einen ersten Kanal **82** und einen zweiten Kanal **83** so ausgelegt werden, dass in jedem der Kanäle **82** und **83** gleiche Druckverhältnisse bestehen. Die Anordnung hat den Vorteil, dass bei einer größeren Anzahl von Spinnstellen **22a**, **22b** jeweils an den Röhrchen **81** geringere Druckunterschiede vorhanden sind, als wenn nur ein einziger Kanal über die gesamte Länge einer Spinnmaschine angeordnet ist.

[0028] Gemäß **Fig. 6** können in einem Getriebeblock, der mindestens einen Motor **60a** trägt, Verteilgetriebe **52a**, **52b**, welche dem weiter oben beschriebenen ersten Getriebe entsprechen, sowie ein weiteres Verteilgetriebe **51a** angeordnet sein, wobei letzteres dem weiter oben beschriebenen dritten Getriebe entspricht. Wenn gemäß Darstellung in **Fig. 6** das Verteilgetriebe **51a** eine Verbindung zwischen dem Motor **60a** und dem Verteilgetriebe **52b** herstellt, kann der Motor **60b** entfallen. Die Verteilgetriebe **52a**, **52b**, sowie **51a** sind als Riementriebe dargestellt; sie können aber auch als mehrstufige Zahnradgetriebe ausgeführt werden. an dem Getriebeblock **57** sind vorspringende Getriebeteile **55a**, **55b**, **55c** befestigt, welche als Verlagerungsgetriebe von den Verteilgetrieben **52a**, **52b**, **51a** zu den Abtriebswellen **40'a**, **40'b**, **40'c** dienen. Diese Wellen entsprechend den Wellen **40a**, **40b**, **40c**, welche mit den Walzen **30a**,

30b, 30c usw. wie weiter oben beschrieben gekoppelt sind. Jedes Verlagerungsgetriebe **55a, 55b, 55c** umfasst bzw. trägt eine Abtriebswelle **40'a, 40'b, 40'c**, lässt aber den Raum für die benachbarten jeweils anderen Abtriebswellen **40'b, 40'c, 40'a** frei. Anstelle der anderen Abtriebswellen **40'b, 40'c, 40'a** können auch Walzen **30b, 30c, 30a** an den Verlagerungsgetrieben **55a, 55b, 55c** vorbeilaufen, wobei jeweils zwei Walzen oder Wellen neben dem Verlagerungsgetriebe **55a, 55b, 55c** liegen, während eine Welle **40'a** im Verlagerungsgetriebe liegt und die damit gekoppelten Walzen **30a, 30k** bis an das Verlagerungsgetriebe **55a** herangeführt sein können.

[0029] Das jeweils erste Getriebe **61a, 61b, 61c** ist bevorzugt als selbsthemmendes Getriebe, insbesondere als Schneckengetriebe ausgeführt. Da bei einer doppelseitigen Spinnmaschine die Walzen **30a, 30b, 30c** an den verschiedenen Seiten gegenläufig drehen müssen, ist für einen Drehrichtungswechsel auf einer Seite zu sorgen; dies erreicht man beispielsweise bei Schneckengetrieben dadurch, dass links- und rechtsgängige Zahnradpaarungen verwendet werden, oder durch Schwenken eines der Getriebe **61a** um 180° um eine horizontale Schwenkachse quer zur Längserstreckung der Spinnmaschine. Im letzteren Fall ist es vorteilhaft, die Welle eines Motors **60a, 60b, 60c** auf beiden Stirnseiten jeweils mit einem dritten Getriebe **63a, 63b, 63c** zu versehen.

[0030] In [Fig. 7a](#) ist ein Konzept mit einem einzigen Antriebsmotor **60a** gezeigt, der sämtliche Walzen **30a, 30b, 30c** des Streckwerks antreibt, und weiterhin auch die Antriebsenergie für Spindeln **28** bereitstellt. Eine durchgehende Welle **24** verbindet alle dritten Getriebe **63a, 63b, 63c**, für welche die Übersetzungsverhältnisse zusammen mit den Übersetzungsverhältnissen der ersten und zweiten Getriebe **61a, 62a** so zu wählen sind, dass die abtreibenden Wellen **40a, 40b, 40c** mit den geforderten Drehzahlen laufen. Ein Spindeltrieb **26** ist gemäß [Fig. 7a](#) ebenfalls mit dem Motor **60a** verbunden gemäß Ausführungsbeispiel über einen Riemen **26a**. Vom Spindeltrieb **26** wird wenigstens ein Riemen **32** bewegt, welche die Antriebsenergie zu den Spindeln **28** weitergibt. Bevorzugt ist der Riemen **32** als Tangentialriemen ausgeführt, der parallel zu einer größeren Anzahl von Spindeln **28** gemäß [Fig. 7b](#) geführt ist. Die senkrechte Welle **24** befindet sich bevorzugt exakt in der Maschinenmitte, also zwischen den Spindelreihen **28** auf jeder Maschinenseite, als auch in Längsrichtung der Spinnmaschine etwa in der Mitte zwischen den beiden stirnseitigen Maschinenenden.

[0031] Die Welle **24** braucht nicht durchgehend zu sein; es können auch mehrere Motoren wie in [Fig. 1](#) dargestellt für den Streckwerksantrieb **6** und den Spindeltrieb **26** vorhanden sein. Weiterhin ist es möglich, über den zentralen Antrieb in der Maschinenmitte auch weitere Hilfsantriebe zu bedienen, bei-

spielsweise den schematisch angedeuteten Antrieb **38** für eine Ring-Läufer-Kombination **34** gemäß [Fig. 7a](#).

Patentansprüche

1. Ringspinnmaschine mit von einem Spindeltrieb (**26**) angetriebenen, Spindeln (**28**) aufweisenden Spinnstellen (**22a, 22b**) und von einem Streckwerksantrieb (**6**) angetriebenen, Streckwerkswalzen (**30a, 30b, 30c, 30d, 30e, 30f, 30g, 30h, 30i, 30k**) aufweisenden Streckwerken (**45**), in der mindestens ein Antriebsmotor (**60a, 60b, 60c**) über Getriebe (**61a, 61b, 61c; 62a, 62b, 62c; 63a, 63b, 63c**) die Streckwerkswalzen (**30a, 30b, 30c**) antreibt, wobei sich vom Streckwerksantrieb (**6**) aus je eine Anzahl nebeneinander liegender Spinnstellen (**22a, 22b**) in beide Längsrichtungen der Spinnmaschine erstreckt, und beidseits von einer parallel zur Maschinenlängsrichtung liegenden senkrechten Ebene (E) Streckwerkswalzen (**30a, 30b, 30c, 30d, 30e, 30f, 30g, 30h, 30i, 30k**) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass den Streckwerkswalzen zugeordnete Gruppen von Getrieben (**61a, 61b, 61c; 62a, 62b, 62c; 50a, 50b**) und Antriebsmotoren (**60a, 60b, 60c**) vorgesehen sind, und die Streckwerkswalzen auf beiden Seiten der sie antreibenden Motoren (**60a, 60b, 60c**) je an einer Maschinenseite liegen, und die Antriebsmotoren in Längsrichtung der Maschine hintereinander angeordnet sind, wobei ein Antriebsmotor (**60a**) jeweils nur mit Walzen (**30a, d, g, k**) gekoppelt ist, die mit gleicher Drehzahl laufen, und sich die Gruppen von Getrieben (**61a, 61b, 61c; 62a, 62b, 62c; 50a, 50b**) zwischen den Streckwerkswalzen (**30a, 30b, 30c, 30d, 30e, 30f, 30g, 30h, 30i, 30k**) und den Antriebsmotoren (**60a, 60b, 60c**) erstrecken.

2. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen der Antriebsmotoren (**60a, 60b, 60c**) in der Ebene (E) liegen.

3. Ringspinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Motor (**60a, 60b, 60c**) im Grundriss der Spinnmaschine betrachtet zwischen Streckwerkswalzen (**30a, 30b, 30c**), die mit gleicher Drehzahl laufen, angeordnet ist.

4. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Motoren (**60a, 60b, 60c**) als Synchronmotoren, insbesondere Reluktanzmotoren, ausgebildet sind und mit den zugeordneten Getrieben (**61a, 61b, 61c; 62a, 62b, 62c; 63a, 63b, 63c**) in Längsrichtung der Maschine hintereinander angeordnet sind.

5. Ringspinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem Motor (**60a, 60b, 60c**) und den Streckwerkswalzen (**30a, 30b, 30c**) mindestens ein erstes Getrie-

be (**61a**, **61b**, **61c**) in Form eines selbsthemmenden Getriebes, insbesondere eines Schneckengetriebes, liegt.

6. Ringspinnmaschine nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch ein an das erste Getriebe (**61a**, **61b**, **61c**) gekoppeltes zweites Getriebe (**62a**, **62b**, **62c**) in Form eines Stirnradgetriebes.

7. Ringspinnmaschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Motor (**60a**, **60c**, **60c**) und dem ersten Getriebe (**61a**, **61b**, **61c**) ein drittes Getriebe (**63a**, **63b**, **63c**) in Form eines Zahnriementriebes angeordnet ist.

8. Ringspinnmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Getriebe (**62a**) jeweils in Längsrichtung der Maschine versetzt zum ersten Getriebe (**61a**) angeordnet ist.

9. Ringspinnmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils das erste und zweite Getriebe (**61b** bzw. **62b**) an einem Schlitten (**68b**) befestigt ist, der gegenüber dem Gestell (**20**) der Maschine bewegbar ist.

10. Ringspinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (**60a**, **60b**, **60c**) in Längsrichtung der Maschine und quer dazu verschiebbar angeordnet ist, wobei er vorzugsweise auf einem Schlitten (**69b**) angeordnet ist, der gegenüber dem Gestell (**20**) der Spinnmaschine verschiebbar ist.

11. Ringspinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen der Motoren (**60a**, **60b**, **60c**) und des dritten Getriebes (**63a**, **63b**, **63c**) senkrecht angeordnet sind.

12. Ringspinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich zu beiden Seiten des Streckwerksantriebes (**6**) entlang je einer Reihe der Spinnstellen (**22a**, **22b**) ein erster Kanal (**82**) und ein zweiter Kanal (**83**) erstrecken, in welche Kanäle Röhrrchen (**81**) münden, welche jeder Spinnstelle (**22a**, **22b**) zugeordnet sind.

13. Ringspinnmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich vom Ende des ersten Kanals (**82**) über die Längserstreckung des Streckwerksantriebes (**6**) und die Länge des zweiten Kanales ein dritter Kanal (**84**) parallel zum zweiten Kanal (**83**) erstreckt, und dass der zweite Kanal (**83**) und der dritte Kanal (**84**) im Kopf (**4**) vor dem Ventilator (**85**) zusammengeführt werden.

14. Ringspinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Maschine (**2**) in zwei in Längsrichtung hintereinander angeordnete Teilmaschinen (**2a**, **2b**) aufgeteilt ist, wobei jeder Teilmaschine (**2a**, **2b**) je ein Streckwerksantrieb (**6**) zugeordnet ist, aber nur eine einzige Steuerung (**5**) vorhanden ist, welche Steuerungen (**7a**, **7b**) der Streckwerksantriebe (**6a**, **6b**) übergeordnet ist.

15. Ringspinnmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass beiden Teilmaschinen (**2a**, **2b**) nur ein Spulenförderer (**12**) und/oder ein Bedienungsgerät (**10**) und/oder ein Hülsenlader (**15**) und ein Spulenträger (**16**) und/oder eine Übergabestation (**17**) für Spulenträger (**14**) zugeordnet ist bzw. sind, wobei sich der Spulenförderer (**12**) mit seinem flexiblen Antriebsorgan (**13**) für Spulenträger (**14**) über die gesamte Länge der Spinnmaschine (**2**) zu beiden Längsseiten der Maschine erstreckt und das Antriebsorgan an beiden Enden der Spinnmaschine um jeweils 180° in die Gegenrichtung umgelenkt wird.

16. Ringspinnmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Getriebe (**61a**, **61b**, **61c**) auf einer Seite der Maschine eine linksgängige und auf der anderen Seite eine rechtsgängige Schneckenverzahnung hat, oder dass es auf einer Maschinenseite auf dem Kopf steht.

17. Ringspinnmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die abtriebseitigen Wellen (**40a**, **40b**, **40c**) des zweiten Getriebes (**62a**, **62b**, **62c**) oder Verlagerungsgetriebes (**55a**) als Hohlwellen ausgeführt sind, in welchen durchlaufende Streckwerkswalzen (**30a**, **30b**, **30c**) eingesteckt sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Fig.1

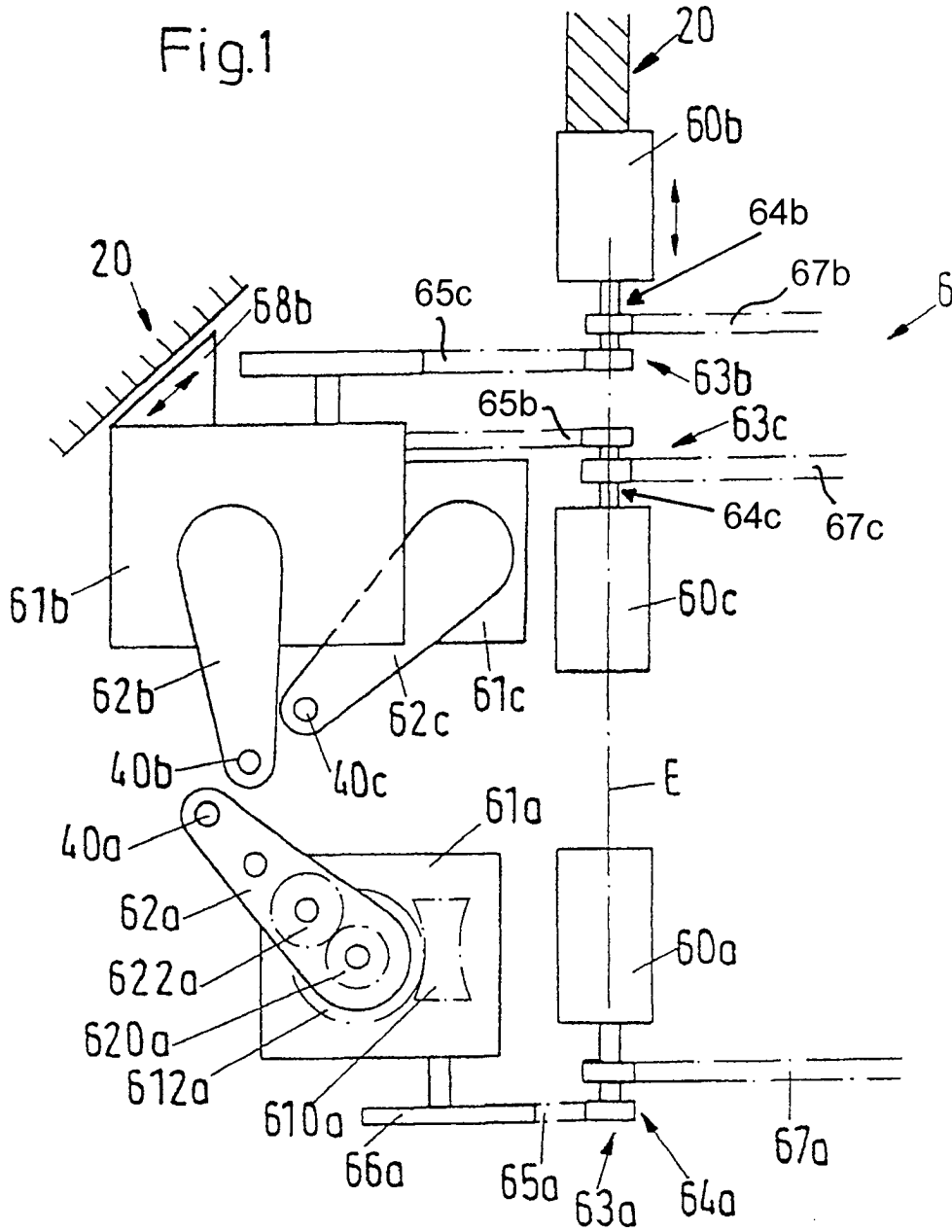
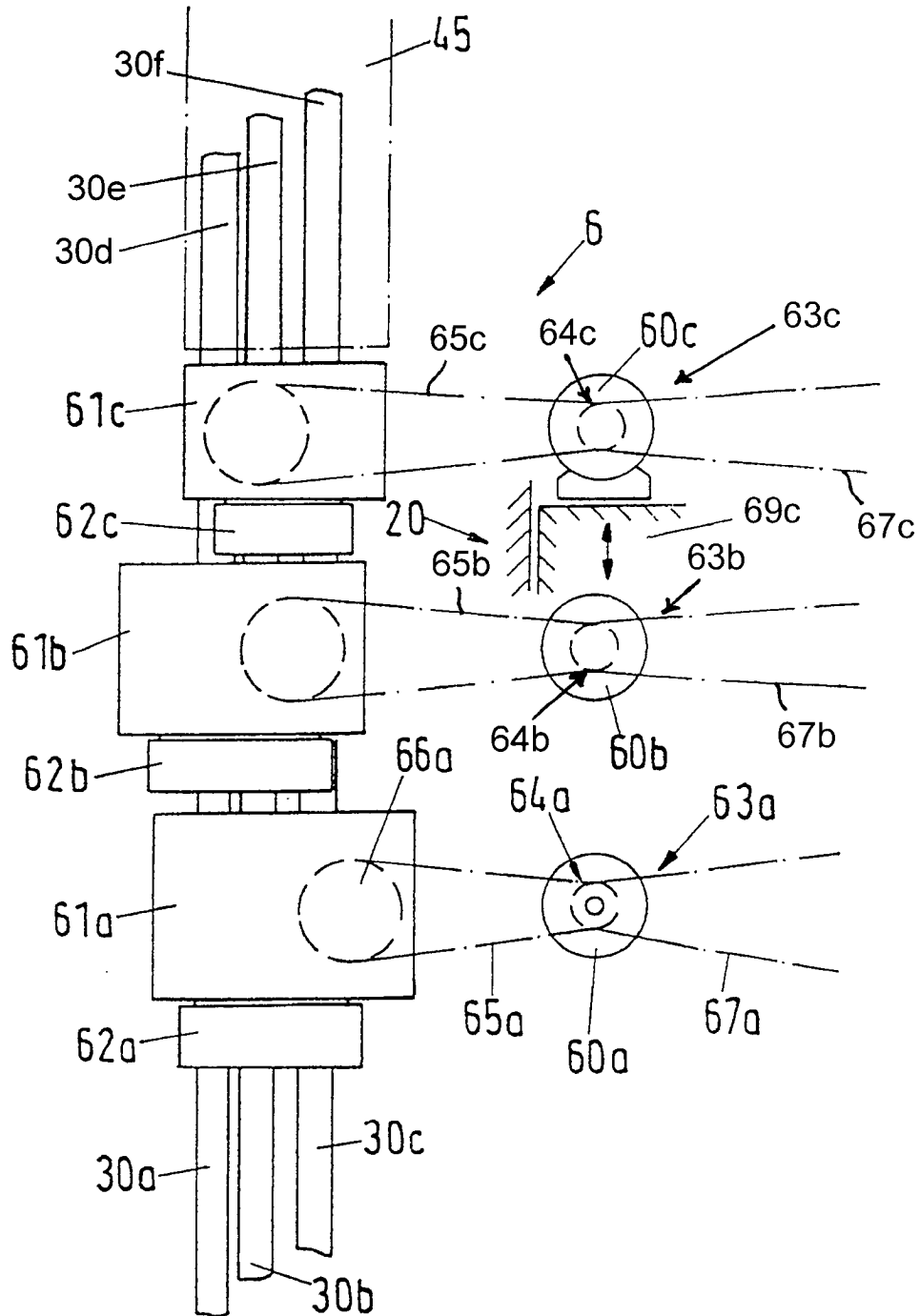


Fig.2



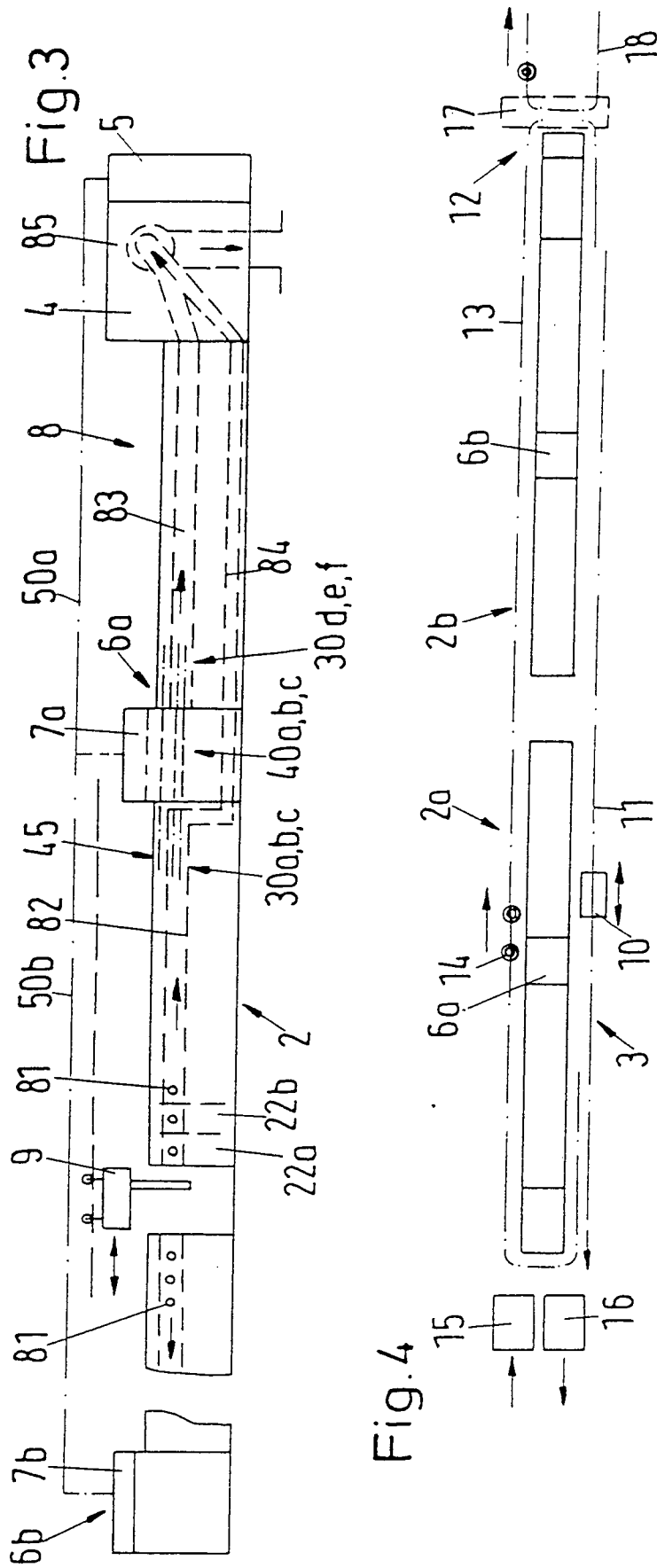


Fig. 4

Fig. 5

Fig.6

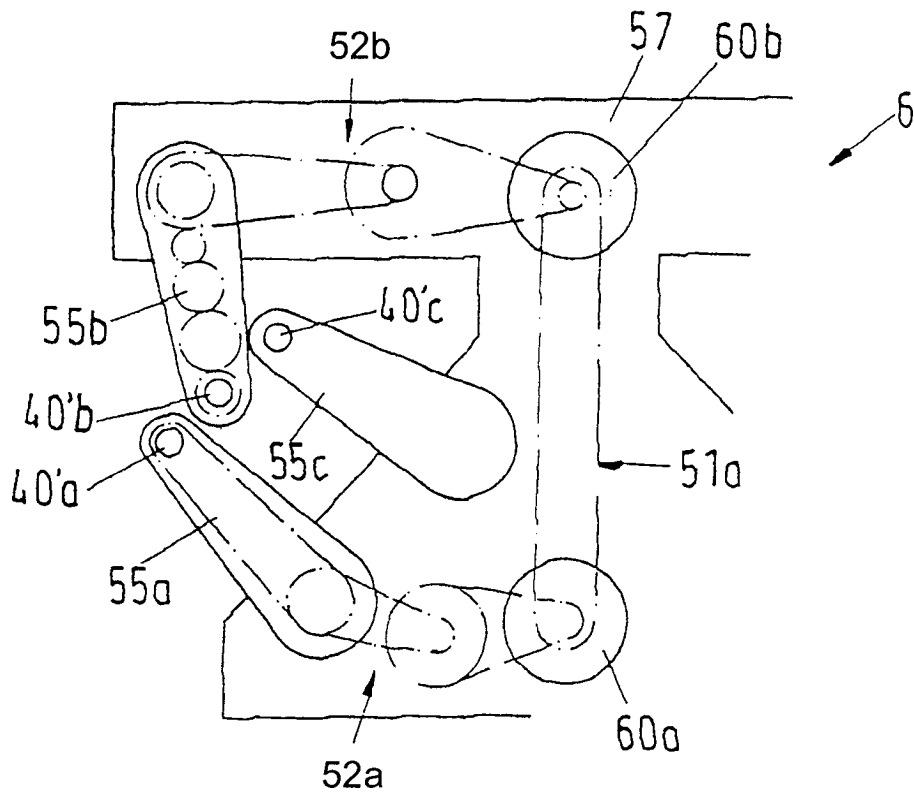


Fig.7b



Fig.7a

6

